

Action éducative scientifique et spéléologique de la classe de première S autour du suivi de l'expédition de l'IRD LENGGURU 2014.

Etude des karsts lozériens et papous

Projet pour 2014 - 2015

Ce projet est présenté sur OUDIGE pour la Correspondante académique pour les sciences et les technologies (CAST) sous la forme d'une « **Action éducative et innovante à caractère scientifique et technique** » (le 14 mai 2014).

Il fait l'objet d'une demande de subvention à la Région sur AGILE.

Il s'intègre dans les axes du **Volet culturel du projet d'établissement** :

AC4 : Apprivoiser les langages et développer ses compétences de communication, son esprit critique, sa curiosité.

AC5 : Permettre l'épanouissement personnel et développer l'estime de soi.

AC6 : Immersion des élèves dans les milieux de la recherche scientifique et échanges réguliers avec des chercheurs.

AC7 : pratiquer l'investigation scientifique

AC8 : pratiquer la démarche d'ingénierie technologique

Ce projet a été validé par le Conseil d'administration du lycée du 1er juillet 2014.

Projet scientifique et spéléologique en 2 parties :

Suivi de l'expédition scientifique internationale de l'IRD « LENGGURU 2014 » dont l'objectif est l'exploration de la biodiversité encore méconnue de la région de Lengguru en Papouasie occidentale, pour comprendre la relation entre l'évolution des êtres vivants et la mise en place du relief karstique depuis 10 millions d'années. Nos élèves vont entrer en relation avec les chercheurs avant leur départ et échanger avec eux pendant leur séjour en Papouasie occidentale **du 17 octobre au 20 novembre 2014**.

Voir la présentation de l'expédition sur : http://www.lengguru.org/?page_id=388

En parallèle, nos élèves étudient la biodiversité du karst lozérien ainsi que la Papouasie occidentale avec une démarche scientifique interdisciplinaire et en pratiquant la spéléologie.

Notre démarche est réellement « **interdisciplinaire** » puisqu'il s'agit d'une approche globale qui utilise des savoirs et des méthodes provenant des disciplines différentes engagées dans le projet, **en vue de produire une connaissance particulière de la biodiversité des causes lozériens et du karst papou**. Il s'agit tout autant de développer chez nos élèves des aptitudes à pratiquer les méthodes d'investigation scientifique, compétences évaluées au Baccalauréat et aussi de leur donner le goût pour les études et les métiers scientifiques et techniques.

- En septembre 2014, **séjour de 3 jours d'investigations scientifiques de la biodiversité sur le terrain des causes lozériens** (hébergement à Sainte-Enimie) pour étudier et décrire les milieux naturels (terrestres et souterrains) et débiter un inventaire des espèces animales et végétales, comme vont le faire les chercheurs de l'IRD en Papouasie occidentale. Alternance de randonnées pour étudier le karst de surface et d'explorations spéléologiques (partenariat important avec la fédération et le comité départemental de spéléologie) :
 - J1 : Gorges du Bramont, pertes et résurgences dans la plaine des Laubies – Bondons. Exploration spéléologique de la grotte – rivière souterraine de Malaval.
 - J2 : Causse de Sauveterre (secteur de la plaine des Cheyrouses), géomorphologie karstique, inventaire de la biodiversité (milieux ouverts – milieux fermés). Exploration spéléologique de l'Aven du Freyssinel.

- J3 : Gorges du Tarn (et éventuellement Causse Méjean) : suite inventaires biodiversité. Exploration spéléologique des cavités et résurgences de Castelbouc.

Ce programme peut évoluer en fonction des opportunités de partenariat avec des scientifiques.

Cette action se réalise en partenariat avec le comité départemental de spéléologie de Lozère et la fédération française. **Une convention « Projet pluridisciplinaire autour de la spéléologie »** est signée entre le Lycée et la Fédération française de spéléologie. L'encadrement des explorations spéléologiques est assuré par des cadres titulaires de diplômes fédéraux et d'état de spéléologie. Le matériel technique individuel et collectif est mis à disposition par l'entreprise Cévennes Evasion à Florac (*devis ci-joint*) et avec la participation bénévole des clubs de spéléologie de Florac (GS TNT) et de Chanac (GSC). L'obtention d'une subvention est nécessaire pour financer le transport et l'hébergement des élèves.

- **De septembre 2014 à mars 2015, travail dans le cadre des TPE.** Les élèves de **SVT**, encadrés par les professeurs de SVT, **Sciences physiques** et **mathématiques** vont choisir un sujet d'étude et réaliser leurs recherches en lien étroit avec un chercheur de l'expédition de l'IRD. Les élèves s'appuieront sur le travail réalisé en 2013 / 2014 et présenté au colloque du 21 mars 2014 : posters scientifiques et enregistrement vidéo des conférences des élèves et des chercheurs de l'IRD. Voir les documents de bilan 2013 – 2014 sur le site de l'IRD : http://www.lengguru.org/?page_id=577
- **En TPE**, les élèves de **Sciences de l'ingénieur** vont étudier un système technique en lien avec l'expédition et nos investigations sur le terrain : débitmètre à turbine, pluviomètre à balancier.
- En **cours de SVT**, les résultats des chercheurs de l'IRD et ceux des investigations des élèves seront utilisés dans l'enseignement obligatoire, notamment dans les parties *Tectonique des plaques*, et *Les mutations à l'origine de la variabilité génétique*.
- En **Accompagnement personnalisé en Mathématiques**, l'étude de la topographie souterraine permettra aux élèves de développer certaines compétences en rapport avec le programme : trigonométrie, utilisation de l'outil informatique (tableur), méthode de triangulation, repérage dans l'espace avec passage de coordonnées polaires aux coordonnées cartésiennes, prise de mesure avec appareillage spécifique dans une grotte, changement d'échelle et de repère.
- En **Accompagnement personnalisé en Histoire-Géographie**, l'étude de la Papouasie Occidentale servira de cadre pour l'approfondissement du programme dans les deux disciplines autour de plusieurs problématiques. En quoi l'étude de la Papouasie Occidentale permet-elle de mieux saisir et de comprendre l'histoire du XXe siècle ? En quoi permet-elle, par ailleurs, de mieux appréhender la notion de territoire en géographie ? Pour cela, plusieurs sujets d'étude seront abordés. En histoire, il s'agira ainsi d'analyser la colonisation menée par les Européens puis la décolonisation des Indes Néerlandaises. En géographie, les enjeux de cette province indonésienne et de son milieu seront évoqués.
- **En cours de Français**, la problématique générale de français pour l'année 2014-2015, en lien avec l'observation de la biodiversité à Lengguru peut être *l'homme dans le monde*. Dans le cadre de l'objet d'étude « L'argumentation : la question de l'homme », la classe pourra réfléchir à la notion de colonisation à travers les œuvres de Diderot, Supplément au voyage de Bougainville, 1772, d'Aimé Césaire, Cahier d'un retour au pays natal, 1938, Montaigne, *Des Cannibales*, Essais, 1595. Dans le cadre de l'objet d'étude « Ecriture poétique et quête du sens », la classe pourra étudier la représentation du minéral, de l'animal, du végétal, en poésie. Ces textes seront traités en lecture analytique et ouvriront sur des travaux d'écriture (commentaires et écritures d'invention) et sur un compte rendu oral lors du colloque, fin mars 2015. Reste à réfléchir à l'inscription possible du projet dans l'étude du "personnage de roman" (3ème objet d'étude) et du "texte théâtral et sa représentation" (4ème objet d'étude).
- Les élèves de 1ère S participent à l'activité escalade **en cours d'EPS** et dans le cadre de l'option facultative. Un transfert avec la spéléologie permet de mieux se déplacer dans les différents milieux naturels sous terre, sur mur ou sur paroi.
- **Le professeur d'Espagnol** pourra s'intégrer au projet en lien avec un chercheur espagnol qui participe à l'expédition de l'IRD : membre de l'équipe ornithologie pilotée par Christophe

Thebaud (UPS Toulouse) : Borja Mila, Scientist, Taxonomy, barcoding, MNCN Madrid, España.

- Une enseignante-chercheur de l'UM2, professeur d'Anglais, souhaite nous proposer ses étudiants pour échanger, **en Anglais**, avec nos élèves.

Un autre volet du projet est sa participation à la **résidence de l'artiste plasticien David SUET** prévue dans le lycée à l'automne et l'hiver 2014/2015 : l'artiste est intéressé pour suivre les études des élèves, notamment sur le terrain (explorations spéléologiques et expérimentations au laboratoire du lycée), afin de s'en nourrir pour réaliser des oeuvres personnelles. En retour, la résidence serait l'occasion pour nos élèves de série scientifique de suivre "en direct" le travail de création de l'artiste. Une restitution se fera lors du colloque scientifique de mars 2015.

Pour clôturer et valoriser tout ce travail, comme l'année dernière, nous organiserons un **colloque scientifique « Biodiversité des karsts lozériens et papous »**, avec une présentation publique des travaux des élèves dans une grande salle à Mende, les 20 et 21 mars 2015, c'est-à-dire après la clôture du travail de TPE des élèves et avant leur évaluation pour le Baccalauréat. Les élèves présenteront leur travail sous forme de "posters scientifiques" et aussi de conférences publiques. Nos partenaires de l'IRD et les spéléologues seront sollicités pour venir présenter leur travail aux élèves et au public.

Cette action éducative est importante pour nous, puisque notre petit lycée général et technologique est situé en Lozère, zone rurale éloignée des centres de recherche scientifique. Nos élèves ont un besoin particulier de contacts avec les chercheurs pour développer leur appétence pour les études et les métiers scientifiques et technologiques.
